

復興のデザイン

著者	河本 英夫
雑誌名	「エコ・フィロソフィ」研究 別冊
号	6
ページ	61-83
発行年	2012-03
URL	http://id.nii.ac.jp/1060/00005188/



「復興のデザイン—自己多様化するシステム」

東洋大学文学部 河本英夫

本稿は、生物多様性や文化の多様性がどのようにして確保されるかを検討したものである。第一に、自然や生物の生存競争では、そのまま系の自然性に任せたのでは、おのずと均質化が進む仕組みを検討した。そこでは人間による適度な技術的、人工的な介入が、生物多様性に向けて必要であることを強調している。第二には、生物多様性はどのような価値にかかわるのかを検討している。生物多様性は、生命や身体の内奥に触れるような文化であり、固有の文化価値をもつものとして設定されねばならない。第三に、そのために必要とされるプログラムの要件を検討する中で、倫理的気質と人工的里山の可能性を検討した。

キーワード；エントロピー、自己組織化、生物多様性、気質、人工的里山

ここでは復興のデザインを系統的に構想する。基本となるのは、生物的多様化、文化的多様化、生活的な多様化を形成しうるシステムを構想することであり、みずから自身が多様化するシステムを考案することである。多様性とは、対応可能性が広く、それじたいの内部に展開可能性を含みうる事態である。そのために 1960 年代からさまざまなかたちで論じられてきた「自己組織システム」や最先端のシステムである「オートポイエーシス」を活用する。オートポイエーシスの場合、いわゆる「事象へのまなざし」を内的に実行することができるので、生態学や農学には適合性が高く、またそれ自体で次々と多様化しうる仕組みを内的に備えている。しかしこの多様化する仕組みは、理論的に整備したとしてもそれを機械的に適用できはしない。つまり理論構成を行い外からそれを適応するという仮説・演繹法的な理論の扱いはできない。理論を個々の場面で応用するようにして数値を出すような理論構想ではない。そこに多くの条件設定と工夫が必要となるが、なによりもどのようにしてシステムが分化し、多様化するかを個々の場面で実際に条件付けするようにして、示してみせなければならない。

1、システムの多様化はどのような仕組みか

物理システムは、一般に時間とともにシステム全体が均質化する方向に進む。洗面器の水の中に青インクを一滴たらしてみる。もやっと水の中にインクが広がる。それを放置しておくと、2、3 日でインクは水のなかに一様に混ざる。一様に混ざった後には、それ以上に変化はない。いわゆる「平衡状態」に到達して、そこで見かけ上系は静止する。この時、この系での「エントロピー」が極大になる。エントロピーは「均質さの度合い」を示す指標とでもいうべきもので、各系の時間的変化の相対的指標である。エントロピー増大の規則は、熱力学第二法則として定式化されているもので、それが発見された 19 世紀の後半には、宇宙全体もやがて熱平衡となり、静止した状態である「宇宙の死」

が到来するのではないかと予想されていた。エントロピーはシステムの多様さを考える上で欠くことのできない指標である。

エネルギーとエントロピーの違いを確認しておく。たとえば地球上の緑地では、毎年米や麦が取れる。生産活動が毎年繰り返されている。それは太陽光の恵みを活用して行われていることは事実である。かりに太陽光からエネルギーが地球にもたらされ、そのエネルギーを活用して生産活動が行われていたとすると、エネルギーは地球上に固定される。つまり太陽光からのエネルギーが地球上に積み上がるかたちになる。かりにそうだとすると、地球は毎年暖かくなってしまふ。だがそうした事実は起きていない。地球温暖化と呼ばれる近年の現象は、地表数百メートル付近での大気の温暖化であり、実際に夏の豪雨が激しくなったり、海洋の温度分付が変わり回遊魚の回遊コースが変化したり、場合によっては南極の氷が部分的に溶け出しているとも言われる。だが地球全体の温度で言えば、約7万年前に最も直近の氷河期が終わり、現在は間氷期の終盤あたっている。太陽光に由来するエネルギーが地球に蓄積され続けているという事実は、認定できない。

最近の地表付近の温暖化は、毎年地球の気温が徐々に上がるような変化ではない。そうだとすると太陽光から得られたエネルギーとほぼ同じエネルギーが、地球の大気圏外に放出されていることになる。そのことに寄与する最大の自然現象は、海水が水蒸気となって大気の上層に移行するさいに、水蒸気に大量に熱が含まれ、その後この水蒸気が冷やされて液化し、大量の雨となって降るさいに、大気上層に熱を放散することである。これによって太陽光から得たエネルギーは、熱エネルギーのかたちで地球大気圏外に放出され、入力となるエネルギーと放出されるエネルギー量が等しくなり、エネルギー的には入出力の均衡が実現していると考えられる。大局的に見れば、このとおりだろうと思える。

それでは毎年の米や麦の生育は、いったい何を活用して、生産活動を行っているのだろうか。明らかにエネルギーの落差ではない。ここにエントロピーが関与している。太陽光は、エネルギー源としては、最も多様な変換可能性を含んでいる。植物に光合成を行わせ、海水を大量に蒸発させ、大気の上昇を引き起こす。ところが大気圏外に放出される熱は、現在の技術では他のエネルギー形態に変換させることはできない。それ以上活用することのできない資源の最終形態を、一般には「ゴミ」と呼ぶ。つまり現在の技術水準では、熱はエネルギーのゴミである。たとえば冬場に灯油を燃やして、暖を取る場合には、身体周辺にエネルギーのゴミを充満させ、ゴミのなかに佇むことで暖かいのである。熱は均質性の最も高いエネルギーであり、太陽光は最も均質性の低いエネルギーである。太陽光と熱の間に、さまざまなレベルのエネルギー形態がある。このさまざまな形態に対応する均質性の落差を活用して、各種の生命活動は行われている。生命は、エントロピーの増大をきわめて徐々にしか進行させないエネルギー的には優れた系であり、エネルギー効率からみても40%程度もある。エントロピーの増大を遅延させる最大の装置が、生命体である。エントロピーの増大を遅らせることは、系内に隙間を作ることであり、その隙間に選択肢を増やすことである。これに対して、燃焼は直接熱にまで転化してしまうプロセスであり、中間に何らかの系は成立せず、みずから自身を最短で終わらせる系である。

宇宙全体がやがて均衡状態になり、宇宙の死が来るという物語が、必ずしも当てはまらないことは、

エントロピーの法則の樹立当初から指摘されていた。その理由の一つが、エントロピーの増大が起きる系は、当初より「閉鎖系」として設定されていることである。開放系では必ずしもエントロピーの増大は当てはまらない。この典型が生命系であり、物理学者のシュレディンガーは「負のエントロピー」という仮説的概念を設定した方がよいと考えていた。エントロピーの増大に逆行するような要素があるというのである。[1]しかし生命系の基本は、複製産出であり、新たな生命系を生み出すことである限り、新たな生命系を生み出した途端に母・子系全体のエントロピーが一挙に減少する。また太陽表面で起きているような核融合では、質料がエネルギーに転化されている以上、運動を基調とするエネルギー系ではなく、エネルギーが際限なく供給される系である。この場合にも熱運動の均質さが機械的に進行する系ではない。とすると当初より、エントロピー増大は必然的だとは言えない。しかし大まかに考えれば、ほとんどの系では系の均質性は増大していくのであり、物理的系の本性から見て、自然状態ではそれじたいの多様化は起こりにくいのである。

エントロピーにかかわる議論に変化が生じたのは、1960年代からの自己組織化の構想である。自己組織化は、基本的にエネルギーの流れに晒されているような開放系で起きる。たとえば都市ガスでお湯を沸かす場面を想定する。当初水に伝えられた熱は、上部の水に伝えられるだけである。ここでは単なる熱伝導である。加熱を続けていくと、底部の水が、それじたいで動き始めて上部へと向かい対流を起こすようになる。一般に「パナール現象」と呼ばれるものである。ここには系に新たな変数が出現している。熱伝導から熱対流が生じている。こうした場面では、系に新たな変数が出現することが、自己組織化の特徴である。空気の回転で、中空状態になると、そこに周辺から空気が流れ込み、上昇気流が出現し、空気は回転しながら束になって円柱状の層を作り、移動しながら動いていく。これが竜巻である。あるいは円柱の閉じた筒の両端に鏡を設置し、その筒の中に光を入れると、光は鏡に反射しながら往復運動を繰り返すが、そのさなかに波長が長く、散乱の少ない光が出現する。いわゆるレーザー光である。ここでは新たな種類の光が、おのずと出現したのである。こうした新たに出ていく現象の物理的機構が注目され始めた。

ここにはいくつか要となる仕組みが含まれている。その一つが「揺らぎ」である。容器内の水にインクを垂らした時、インクは数日で水全体に拡散していく。ところがインクの分子は、ただランダムに動いているだけであって、一様に混ざる方向に動いているわけではなく、ましてや一様に混ざろうとして動いているのでもない。ただランダムに動いている分子が、どうして一様に混ざっていくのか。インクの分子には、極端に遠くまで移動するものもあれば、再度接近するものもある。その事実と、時間が経てばインクは一様に混ざるという現実とは両立しているはずである。そこに持ち出されるのが、極端な動きは相互に打ち消し合い、全体としてインクの分子間の平均距離に近づく分子の集合量の比率が増大していくという傾向である。こうした傾向のことを物理量として捉えれば、均質性が増大するという「規則性」となる。そうだとすると逆に、系には平衡状態に到達する前には、こうした規則性に逆行する可能性がつねに含まれていることになる。規則に逆行する可能性が、「揺らぎ」と呼ばれる。この揺らぎが系全体を巻き込み、系を別の状態まで変容させていくプロセスが、自己組織化である。渦巻きのような動きながら運動の構造を維持している形態が、「散逸構造」と呼ばれる。こうして自己組織化は、新たな形態や新たな運動体を自動的に出現させる以上、多様化の増大に資す

ることのできる機構の一部だと考えることはできるのである。

ところがたとえば渦巻きのような散逸構造は、たとえば近くを船舶が通り過ぎても、波の余波を自分の動きの中に巻き込むが、それじたいで別のものになるわけではない。散逸構造は動的だが、多くの場合自分自身でさらに変わっていく回路を持ち合わせているわけではない。つまりひとたび散逸構造が形成されてしまえば、一種の動的平衡系になってしまう。現時点でデータを拾う限り、自己組織化があれば、それだけで自然界の多様性が増大するというようにはなっていない。

もう一つの自然界の多様性をもたらすと予想される仕組みが、ダーウインの「自然選択」である。この自然選択をつうじて、ダーウインはおのずと新種ができると考えていた。自然選択の必要条件となるのは、生物個体が生き残ることのできる以上に多くの子供を産むこと、またそれぞれの子供は少しずつ違いがあることである。そうした生物個体集団に時間的な推移がかかれば、環境条件との関連で、生き残りやすさは自動的に決まり、生物個体集団の平均的形質は、世代的な推移とともに変化していくことになる。そうした推移を十分長く経ていけば、当初の個体集団の平均形質から、相当に隔たった平均形質が自動的に出現してくることとなる。これによって新種が出現するとダーウインは考えたのである。これは一種の自己組織化の仕組みを先駆的に表しているとも見ることもできる。その要のところに「自然選択」が働き、自然選択はおのずと生き残るものを決めてくれる。ところが環境条件に適合的なものが生き残るのであれば、この条件に適合的な個体により生き残り、特定形質の個体により多く生き残る。その場合には系は特定形質の個体で占められて、特定形質の個体が支配的になる。つまり自然選択は、系の均質化の論理であって、多様化の機構ではないことになる。

自然選択をつうじてさらに生態系に多様性が増大する場合には、環境条件そのものも変化すること、しかも系内の個体から見れば、かなり大規模な変化が必要となる。しかも環境そのものが多様性を含んでいることも必要である。たとえばサンゴ礁は、生態系のなかでもかなり多様な生態環境である。多くの小魚が生息し、生態的な隙間が多く存在する。しかしこの場合でも特定の適合種が支配的になるという事態は同じままである。とするとサンゴ礁の生態系が多様性を維持しているのは、台風やその他の大規模な撓乱要因が働いて、支配的環境を時として破壊していくことによる。ところがこうした大規模な撓乱は、人間を含んだ生態系では、系内に多くの犠牲をもたらすものとなる。つまり生態系そのものを改変するほどの撓乱は、人間を含む生態系では簡単に活用することも、期待することもできないのである。

こうした事態をもう少し詳細に検討してみる。環境の変化や撓乱によって、生態系を成している生物群集の構成要素が、安定的な状態から別の状態に変わり、環境条件が元に戻っても、生物群集の構成要素が元に戻らず、変異したままの状態で維持されるとき、「フェーズシフト」が起きたと呼ばれる。フェーズシフトは、生物群集の平衡状態がもともと複数個ある場合に起きる。つまり特定の環境下で支配的になっている生態系様相は、固有に均衡状態にあるが、同じ生態系でもそれが唯一の均衡状態だとは限らず、別の均衡状態が内在的に含まれている可能性が出てくる。それは生態系が形成されるさいの形成プロセスにかかわる系の「履歴」が関与しているために起きることである。これについてはいくつもの事例が報告されている。

淡水生態系では、浅い湖や沼に生活排水、工場排水等が流れ込み、その結果富栄養化し、植物プラ

ンクトンの密度が増加するとともに、透明度が低下し、光量の減少によって湖底に生息するシャジクモが激減する。これを改善しようとして、流入する排水量を十分減らしても、透明度は容易には回復しない。系が異なる状態で安定している以上、再度その安定した系にフェーズシフトを引き起こさなければ、透明度は回復しないのである。この場合には、透明度の低下するさいのシステムの変数と、透明度が回復してくる変数の値がかわるだけではなく、変数群の条件が変わってしまう。そのため透明度が変わることは、末端の現象であり、実は透明度の低下とそこからの回復は、別の事象だと考えられる。フェーズシフトのなかには、変数群の集合そのものが変わるために、可逆性が成立せず、状態変化のさいには異なる回路を取る場合がある。

またジャマイカのディスカバリー湾での造礁サンゴと海藻の海底を覆う比率(被度)は、1970年代後半にはすべての水深でサンゴ礁が優先していたが、1980年代の初めにはサンゴの被度が著しく低下したことが報告されている。これは主として藻食性魚類の乱獲による減少によって海藻の繁茂率が上がり、またハリケーンによる生態系攪乱後のサンゴ礁と海藻の回復速度の違いで海藻の被度が増大した。ひとたび被覆領域を失うと、海藻が死滅するのだから、サンゴ礁は被度を回復することはできない。また河口付近の海域では、陸上から流入する土砂が、海藻に絡まって堆積し、浅海を土砂が広く覆ってしまうために、サンゴ礁が生育できなくなることも知られている。ここでのフェーズシフトは、被度の比率変化が魚類や土壌の形状の変化によってもたらされており、ひとたび海藻が支配的になれば、それが維持されてしまうことで生じている。[2]

フェーズシフトが起きれば、別の安定状態が成立しているために、容易なことでは生態系は回復しない。ここで生態系については、「レジリアンス」という語を導入しておくのがよい。レジリアンスとは、抵抗力や復元力や回復力にかかわるシステムの起動可能性を指標する語であり、少々の条件の変動では、システムそのものがフェーズシフトせず、ひとたび相転移しても元の状態に戻ることでできるシステムの可塑性のことである。この語は、最近精神医学にも導入され、精神疾患になりにくいこと、ひとたび変化を起こしても容易に回復しうることを意味している。これはかつて「脆弱性」と呼ばれた、「壊れやすさ」や「脆さ」との対照概念であり、脆弱性が病因論のタームであるのに対し、レジリアンスは治癒概念となっている。[3]

レジリアンスを高めることは、個々の生態系で異なる条件を設定しなければならないが、一般的には「系の多様性」を維持した方が、回復の回路、抵抗の回路は多いはずである。サンゴ礁で言えば、少々の藻食性魚類の乱獲でも、なお藻類を捕食する魚類が残ることや、サンゴ礁そのものが幼生サンゴを大量に供給できるような保護区を残しておくこと等が挙げられる。サンゴと海藻の間での被度率の変動が起きている範囲では、回復可能性は系内に含まれている。だがひとたびこの範囲を超えると、変動がまったく起きないような相対的に均質な状態になる。

一般に系が均質化すれば、わずかな変動に対しても相転移が起きる。それはしばらくの間、何が起きるか不明なカタストロフィー状態であるが、そこからの回復には速度差があり、回復速度の速いものだけが単層で支配的になる確率が高い。そうすると生態系維持については、いくつか注視しておいた方がよい項目があることがわかる。

第一に、「密度効果」である。特定種の密度が高くなると、この系の中での繁殖率を競って、この

種の個体数は爆発的に増加するだけではなく、動物の場合には自分の食料資源を確保するために競い合って資源を消費する。エゾジカが大繁殖して、瞬く間に草原が消滅したような実例がある。この場合には、進化論で言う r 淘汰戦略にしたがって、自分の遺伝子を増やすためにできるだけ早く個体数を増加させ、使える資源を可能な限り自分の遺伝子を増加させるために活用する以上、系そのものは一挙に単層化する。[3]山火事が起き、その後1年生植物が広く芽生えてくると、それを資源にするバタが大繁殖する。この大繁殖という仕組みに、密度効果が効いているのである。

第二に、フェーズシフトに見られるような「二重安定性効果」である。安定する局面を複数個備えた系では、この系の間での変動(変数の値の変化)が起きている間は、レジリエンスが起動している。ただしこの変動がなくなるような系では(変数の消滅)、単層化が起きており、二つのフェーズの間の移行を人工的に作り出すためには、極端な変化や膨大なコストがかかる。

第三に、物理的系であっても生態系であっても、自然状態では系は均質化する傾向を本来的にもつ。最適状態といわれる状態が実現する。この場合の最適状態は、何にとつての最適なのかという問いが生じる。実は何にとつても最適ではないのである。単変数によって規定される系が出現しただけで、一様性が高まっただけである。そこでは系で支配的になった生物にとっては、競争の結果生存条件が厳しくなるのであり、その他にとっては生存のための隙間が減少してしまう。これは不思議なことだが、多くの生命他にとつて生存を難しくする方向におのずと進んでしまう。

こうして自然状態では、生物多様性の維持は、系そのものの本性からみて、容易な課題ではないことがわかる。一般に自己組織化の仕組みから考える限り、揺らぎは、系の内部に含まれる選択肢に相当する。そこからさらに新たに変数そのものが出現するような事態も考えることができる。そのため自己組織化の定式化は以下のようなものとなる。 $F(x, y, z, \dots, \square, \square, a, b, c, \dots)$ この定式の \square の箇所になら新たな変数が出現すれば、系そのものが変化していく。だが新たな変数が出現しただけでは、それで一つの創発が起きてはいるが、そのまま動的平衡に到達すれば、系は別の局面で安定するだけである。その場合でも再度系全体が別の局面に変化していく可能性を残していなければならないことになる。

2 再生の必要条件

多様化していくシステムの条件について考えてみる。日本でもっとも難しいのが、農業の維持・展開可能性を含んだシステムであり、生態系の多様さを維持しながら展開されていくシステムである。しかし多様な生態系の生活上の価値を日常生活内で感じ取ることは容易ではない。問題の最終的な難しさは、実はここにある。生物多様性がどのような価値で、どのようにすれば維持できるのかについて考察しようとする、生物多様性についての経験が圧倒的に欠けていることがわかる。それは知識が少ないこととは別様の経験の欠落である。知識としては、独占種に占められた森林、均質化した耕作地のように生物多様性を喪失した地域についての知識がわかりやすく、それについては膨大なものがある。しかし生物多様性の側の経験を取り上げようとする、うまく行かないのである。生物多様性に経験を沿わせようとする、うまく理解できる回路をほとんどもっていない。赤トンボが飛び交う田園風景、蝶の舞う花畑への思いは、ノスタルジアであり、失われたものへの追憶や感傷であって、

生物多様性への感度ではない。自然豊かな田舎でのんびり暮らしたいという思いは、疲れによる別様な生活への逃避と容易には獲得できないものへの憧憬であって、生物多様性への感性ではない。生物多様性にかかわる経験をほとんど持ち合わせていないことから来る問題が、実は出発点のところで効いてきてしまう。そうだとすると生物多様性の維持について、知識ではなく経験が動かないことに問題がある。この問題に対して、少々本気で考えてみることから開始しなければならない。

多様な生態系という価値は、現代の主要な文化価値とは、異なるものである。できるだけ分かりやすくしてみよう。文化が楽しさと豊かさを感じさせるものであるなら、もっともわかりやすい人工的な文化産物は、ディズニーランドである。あるいは野球では、ニューヨーク・ヤンキースである。ヤンキースの野球は、投手戦になり〇対〇で回が進んでも、最終的には競り勝ち、打撃戦になり 10 点取られても、11 点取り打ち勝つような野球である。つまりごく素人でもわかる野球であり、ドラマティックで身の丈を超えていくようなプレースタイルである。これらを「スーパスター文化」と呼んでおく。サッカーの「リアル・マドリード」もそうであり、映画のスーパーマンやテレビのウルトラマン、各種スーパスターも同じカテゴリーである。こうしたスーパスター文化は、通常の日常経験を超えていること、身の丈を超えた経験をもたらししてくれること、人間の可能性をたとえフィクションであっても拡大していくように感じられること、予想外の局面に立ち会えること等からなる経験である。

こうした文化の中で生活していると、生物多様性にかかわる経験が、どうしてもうまく理解できず、一般的にみればそれらは「暗くて」「地味で」「後退方向の」経験であるかのように感じられてしまう。実際「万物の命を大切に」とか「自然との共生」などと倫理的な思いを乗せて、どこか他所からやってくるような言葉を聞かされると、まるで異教のような違和感が残ってしまう。気持ちは分かるが筋違いではないかという思いがある。実はこれらもそれじたいでみれば生物多様性にかかわる経験ではないのである。自然そのものも放置すれば、均質化の方向へ進んでいく。かりに自然との共生が実現したとしても、それじたいは均質化の方向へ進んで行く。生態多様性は、立場や観点や主義主張の問題ではない。

生物多様性の経験を獲得できるような回路を探し出してみる。確かに中山間地特有の「共同体」や「共同性」はあるに違いない。生物多様性を基礎にした伝統的な共同性は、確かに存在はしている。伝統を守り、個々の生活を支え合い、余分なり利益や収益を求めるのではなく、春夏秋冬の移り行きを享受し、日々の生活の満足を指標にするような生活は、現実に存在する。あるいはかつて広く存在したのかもしれない。群馬県の山村、上野村に住み着いた山村哲学者、内山節が繰り返し描く世界である。内山節は、溪流釣りが好きで、さまざまな山間の溪流釣りのために、比較的長期の釣り旅行に出かけていったようである。上野村はその一つだが、彼はそこでの相性がよく、そこに住み着いてしまったらしい。そこでの生活をベースに山村共同体論を構想している。あるとき村にイノシシが現れて、農作物を食い荒らすような被害が出た。それなのに村人はイノシシを捕獲するための落とし穴を掘ろうとはしない。そうした事実を引き受けながら、自然が入り込んでいる日本的共同体の精神を明らかにしようとする。[4]

日本の伝統的な精神では自然と人間を一体的にとらえるといっても、その自然と人間の間には矛盾も存在していたのである。といっても、この矛盾の捉え方もまた単純ではない。たとえば日本ではしばしば大雨が降り、それが洪水をも引き起こす。洪水は人間にとってはひとつの矛盾である。では、大雨が降らない方がよいのか。もちろん限度を超えた大雨は降らない方がいいだろう。しかし雨量が多いから、水田も作れるし、作物もよく育つ。森の木が育つのも夏の高温多湿が影響している。そして雨量を人間が調整することができない以上、限度を超えた大雨だけを拒否することもできないのである。

自然を取り込み、自然への思いをたえず再生産することによって、自然と人間の自治を行ってきたのが、かつての共同体だとする。だから日本の共同体は自然への信仰を抜きにしては、語りえないものであった、ことになる。さらに村民の一人に山に入って修行したいという人物 Y さんが現れ、思いとどまらせようとする Y さん家族と、本人の意向がせめぎ合い、そして一年後に本人の意向が尊重されて、山ごもりすることになった、という話が出てくる。そこからの数行が、内山節の世界である。

これまで述べてきたように、伝統的な日本の思想では自然と人間は分けられてはいない。だからこそ自然と人間によってつくられた村という認識が生まれ、自然と人間による自治が課題になる。ところがこの Y さんのお父さんの心情が示しているものは、単純な自然と人間の同質性ではない。人間が到達できないところに自然があるととらえられていた、といってもよい。人間として生きることにもならない悲しみを抱き、それからの解放を自然に求め、自然の力を借りて「自然的人間」に生まれ変わろうとする。この心情をとおしてとらえられているものは、崇高なる自然と悲しき人間の関係であり、けっして日本人は自然と人間を分けなかったというような、単純なものではないのである。しかしだからといって、単純に自然と人間が分離されてもいいない。なぜなら人間と自然が一体化することもまた、可能なものとしてとらえられていたのだから。

あるいは次のように述べた方がよいのかもしれない。自然と人間は根源的には一体化しうるものである。ところが人間として現実世界を生きるうちに、自然から離れてしまった。それが「私」をもつ人間の宿命でもある。しかしそれは超えられなければならない宿命である。その「超える」過程を死後に求めるか、生きていくうちに果たそうとするのか。

これらの行文が、内山節の『共同体の基礎理論』の骨子でもある。この著作が、大塚久雄の同名の『共同体の基礎理論』に向こうを張ったものであることははっきりしている。大塚久雄の著作は、マルクスの生産論を基盤にした共同体論を読み解くことを課題としたものである。[5]そこでの自然は、生産の基礎的条件に配置される。ところが内山節は生産から共同体を考察しているのではない。むしろ生活共同体であり、その生活の中に自然が不可分に入り込んでいるために、自然と人間は切り離せないのであり、それが恵みと禍の二面をもちつづけることは避けようがないことになる。恵みと禍は、獲得されるべき利益と克服すべき脅威のことではない。

文化論的対比では、キリスト教的な文明下では、自然は人間の下位に配置され、人間が支配すべき

ものである。逆に日本の自然では、母なる大地に象徴されるように、自然は人間を包み、人間を支えてくれる恵みの源泉でもある。こういう議論はしばしば、構図として繰り返して現れている。だが内山の提示する共同体論やそこでの自然は、階層関係や部分全体関係を一切前提していない。構図としての議論は、視点から成立しているが、内山の議論はむしろ自然生活感情から成立している。そ子での自然は、実生活の延長上につねに感じ取られている自然である。人間の側から見れば、恩恵も害もひとしく享受していく以外にはないような自然であり、害だけになれば変更することはあっても、人間に都合よく変えていくようなものではない。そこに自然の本来の意味である「オノヅトシカル」ものとしての「自然の姿」がある。人間からはどうしてもない位置にあり、それと共にある以外にはなく、また病妙な変化を感じ取りそれと接するのであり、あるときは耐え、あるときは素晴らしさを感じ取るようなものである。こうした自然感情も、生物多様性につながる一つの回路ではある。だがこうした生活を経なければ、生物多様性の経験に到達できないわけではない。というよりもこうした生活に入ることは、ほとんどの人にとっては無理なのである。こうした自然感情は意味としては理解できる。しかしその生活の意味からだけでは、生物多様性の経験に近づくことは難しい。

もう一つ農業の問題の固有性を描き出そうとする宇根豊の「百姓学」を取り上げる。この議論の骨子は、たとえば稲は田んぼにおいてそれじたいで育つのであって、稲を作るということはそもそも筋違いだという点である。人手で作ることができるのは、田を作ることであり、稲を作ることではない。その落差に自然というもののじたいの固有性を感じ取るように組み立てられている。農業は、稲の作付けからその販売まで、経済的活動として営まれている。ところがその基盤には、農業そのものを成立させる自然の働きを含めた「農」があるという。維持しなければならないのは、農業ではなく、この「農」であって、この範囲の営みは、経済合理性に解消されはしない。あるいは経済合理性からは、見えてこない事態である。そこには外的視点としての科学からでは到達できない生態系に内在する視点からの自然の感じ取りがあるというように組み立てられている。ここには宇根に特有の外からの視点と内からの視点の分類がある。[6]

春に田んぼを耕す。一日中耕す。土が春を抱きかかえている。土が動き始めているのがよくわかる。もう母子草や小鬼田平子やレンゲの花は満開だし、瀬戸茅や雀鉄砲はもう種をつけている。カエルはとっくに目覚めており、ツバメも視界を横切る。単純作業だと思う人にはこの仕事の楽しみはわからない。それにこの仕事を経済行為だと思っている人には、さらにわからないだろう。

在所の人間や生きものにとっては、百姓が仕事をして、暮らして、ここで生きていること自体が大切に、意味があり、そして価値もある。その価値とは経済価値ではなく、生きていること自体の価値である。これは内からのまなざしでないと見えない価値である。

ここには経済合理性には解消せず、なおかつ生態系や自然への内的感度を回復させようとする、強烈な思いが含まれている。ドイツでの農業視察で、ドイツが農業の維持や生態系の維持では、ずっと先まで進んでしまっていることの経験も、宇根のいらだちを含んだ主張につながっている。宇根のドイツで視察中に、牧草地の花が 28 種類掲載された写真入りのパンフレットが配られたという。しか

もこうした花の牧草地での調べ方まで説明してあるという。このうちの4種類以上の花が咲いていることを自分で調べて確認できると、野の花への支援金が申請できるということである。ここには経済合理性とは異なる自然へのアプローチの仕方が示されている。年に1, 2回草刈りをしている草地では、外国人にも簡単に4種類以上の花を見つけることができるようである。ところがまったく草刈りをしていない草地では、1種しか見つからないという。逆に、3回以上草刈りをすると4種類以上は見つかりにくいようである。この適度な介入があることが多様性の維持につながる。そうだとすると生物多様性の維持には、自然への適度な介入との仕方を見いだしていくとともに、そのことをつうじた生物多様性への感度の形成が必要であることがわかる。長期間にわたる生態系の維持のさなかで、多様性の維持に貢献しているのは、実は人間の適度な介入であり、その適度な介入の発見だったのである。そしてそのことが生きていることの感度であり、そもそもすでに生きてしまっていることの充実である。この充実、物質的な豊かさではない。それ以外にはどこにももっていきようないそれじたいの価値というものがある。そうした価値にかかわっている充実なのである。

そのことは「さとやま」一般に言えることである。里地と山林の中間地帯にある里山は、里の居住者に燃料用の薪や季節の食材を提供してきている。里山も放置すれば、数年で藪と山林になってしまうと言われている。里山が、多様性を維持しているのは、そこに入り込む人間が適度な攪乱要因になり続けているからである。[7]するとこの適度の介入のモードと度合いを見いだすことは、宇根の言う「内的視点」をもちながら、日々の生活が同時に生態系の維持であるような関与の仕方を試行錯誤することであることになる。そしてそれが「生きる」ことそのものの価値を見いだすことにつながるような生のプロセスになるのであれば、生物多様性への経験が獲得されていくことになる。

農業や農作にかかわる経験は、容易なものではない。肉体労働だから誰にでもできる、ということだけは絶対はない。また肉体労働だから、困難な仕事なのではない。控えめに見ても、自然環境の微妙な変化を感じ取ったり、害虫の大量発生の予兆を敏感に感じ取るような感度が必要である。工学系の産業とは異なり、制御変数が多いことと、多くの変数は見えないままになっている。とするとそうした変数を見いだしていくような発見的な関与も必要になる。そしてそれこそただの素人では容易にはできないことである。またそれは現在の学校教育の延長上では容易に形成されない職人的な能力である。

青森でリンゴ園を経営する木村秋則さんがいる。木村さんは、無肥料、無農薬のリンゴ栽培を行っている。自然状態で十分においしい果物ができるのだから、そこにはそれにふさわしい自然条件があるに違いない。それを見いだしながらの作業になる。そうした試みの中で、信じられないような事実を提示してくれる。大根や人参のような根菜は、回転運動をしながら地中に潜り込み、大きく太くなくなっていくようである。太陽光は一方向から当たる。そのため円柱状に根菜が育つためには、自分で回転運動することは自然合理性がある。訓練された「まなざし」をもたなければ、大根や人参の回転運動など見えはしない。さらに驚くべき信じられないような事実も報告されている。キュウリには巻きひげがあり、早朝巻きひげの前に指を一本だすと、指に巻きひげが絡まる人と絡まらない人が分かれるようである。小さい5, 6歳の子供が行くと、全員ひげが指にからまるようだが、大人がやると指に絡まる人と絡まらない人が分かれるのである。どうもキュウリのひげには識別能力があるようで、

それが人間のなかの何かの資質に対応しているようである。たとえば強欲な人の指にはからまらないとか、経済のことしか考えない人には絡まらないとかである。それがただの冗談ではないらしく、何かが識別されているのである。[8]

こんなまなざしをもつ人には、別様の自然の現実も見えてくる。雑草が一面背の丈ほど伸びた畑は、そのまま田んぼになるという。畑にあたえすぎた堆肥の成分を雑草が吸い取っているのだから、この雑草を刈り取って持ち帰り、土の臭いが山の土の臭いに近くなると、そのまま田んぼにすることができるようである。刈り取った草の臭いや息の詰まるような雑草の臭いは、誰にでもわかる。だが土の臭いは、簡単には獲得できない経験である。さまざまな雑草が生えていれば、それぞれに固有のバクテリアが集まっている状態であり、そうなれば作本の病気も出にくいようである。一般的に、生物多様性にかかわる経験の感度を形成することは容易ではない。つまり生物多様性の維持とは、学びながら形成するような事態なのである。この場合、生態系とはまたとない実践的学習の場となる。

こうなると「エコ文化」というものを固有に設定した方がよいことが分かる。それはスーパスター文化のように素人にもわかるというようなものではない。むしろ生きていることの深さや、襞、肌理、さらには身体そのもののもつ内奥性のような、単に見たのでは見いだせないような事象に触れ、そうした事象を見だし、みずから自身の可能性を拡張していくような文化なのである。ある意味で触覚性の文化であり、みえざるものを可視化すると同時に、それに相当する身体の可能性に触れていくような文化である。システムの再生の条件は、道路や港湾のようにハード面の整備だけではない。また整備された花壇や公園があるということだけでもない。人間の可能性をさらに引き出すような文化が同時に設定されることが必要となる。生物多様性に満ちた環境とは、そうした自己形成を行うための場所なのである。

そうなると復興のデザインの中に、個々人の経験から見た選択性と展開可能性がどのように組み込まれているかが基本となる。しかし経済的生産としての農業は、経済合理性のもとでは容易なことでは、こうした経験を許容しないばかりか、そもそも農業そのものが立ち行かないという現実がある。現在の日本では、耕作放棄地は総計で茨城県の面積と同程度になっている。担い手の不足と経済的採算割れで、農耕地はあるにもかかわらず、そこでの活動がそもそも困難になっている。だがこれは最近始まったことではなく、昭和初期に書かれた柳田國男の『都市と農村』でも、農村の産業としての成立維持が難しいことは描かれている。[9]農業はそれで生計を立てようとするとは簡単には立ち行かないのである。少々の工夫では、改善見通しが立たない。

農作物は、純粹に市場価格で売買される。売り手が値段を付けることはあるが、最終的には市場動向次第である。多く取りすぎれば、価格は暴落する。このとき農産物に、最低価格が付かないことがわかる。最低価格が付かないというのは、原材料計算が最終的にはできないことに関連している。肥料や農薬のように人工的に投資されたものは、必要経費計算ができる。工業製品で最低必要経費計算ができることは異なり、農産物では最終的な最低価格が決まらない。そこに「自然の恵み」の部分があり、それを可能な限り維持するための工夫と労力があるが、それを元材料のようにコスト計算に算入することは難しい。工業では、定価が最低必要経費を下回れば、生産を停止すればよい。しかし農業では、生産を停止すれば、田畑は荒れるだけであり、乳牛にいたっては牛乳が価格割れしても、

牛乳を搾らなければ牛の生活が成り立たない。その点で自然や生態系にかかわる部分を純粋にコスト-利益計算に導入することは困難である。

そこで経済的に見れば、農業生産部分を単独で行い、農産物の売買だけで農家の家計を整理させるのではなく、それらを原材料とした製品までも生産地で行うような、農業そのものの多変数化が必要となる。リンゴを販売するだけではなく、果汁 2 割程度のジュース製造を行い、製品までも生産地で作り、通年販売するのである。こうした多変数化の一部が、農業製品そのものの付加価値の向上である。ブランド商品のなかに、「エコ・ブランド」を導入することである。もっとも「コウノトリ米」のようなブランド商品は、一時的には流通するが、それほど長く流通するとも思えない。自己多様化するシステムの設定は、基本的には多変数化である。

そのさいには、自然への感度を高める生活の質や農そのものの生活体験も含めたような経済ネットワークの剰余を、システム内にうまく組み込めるかがポイントになる。たとえば稲作は、治水効果もあり、景観効果もあり、生態系サービスにも資する。水田を作ることは、米を作って売ることだけをやっているのではないのである。しかし治水効果や景観効果、生態系サービスは、米の価格に転嫁させるべき価値ではなく、またそうしたことはできない。かりにそうしたとすれば、むしろ多変数化に逆行する。治水効果や景観維持は、それに関与する人たちで NPO を組織し、この組織の活動を同時に行っていると考えるのである。そのとき水田を作ることは、稲を育て、米を作ると同時に、治水維持を行い、景観維持を行っているような複数の機能的活動を同時に行っていると考えるのである。そして NPO 活動部分は、別建てで支払われるべきことだと考えるのである。一活動複数機能は、複雑化したシステムの基本であり、システムそのものの本性でもある。こうした場合でも活動の機能分散化は不可欠であり、そのことの明示化には NPO のような組織体の登録を行った方がはつきりする。稲作を行うさいには、一農民として働き、同時に NPO 会員としても働いているのである。

多変数化には、さまざまな企てがあり、景観を備えている農村は、溪流釣りやイノシシ鍋のような工夫をし、民宿で滞在できるような観光地を同時に経営することも考えられる。「スマート・ストリート」「ヘルシー・ストリート」「エコ・ストリート」のような名称を付け、二泊三日で滞在すれば、季節ものの食事と季節の農作物栽培等を組み合わせ、滞在してもらうのである。近くに温泉があればなおよい。滞在当初には、畑の大根に印を付け、出発の朝にはその印の位置を確認すれば、大根が太陽光に対して回転運動していることを自分で確認することができる。山芋があれば、自分で掘ってもらうこともできる。簡単に掘れないことはすぐにわかるはずである。ホモ・サピエンスの食料の八割は、採ってそのまま食べられるものではない。食べることに對する決定的な工夫の広がりや、文化を決めている。こうした生態的観光は、かつてのリゾートとは異なるものである。豪華なホテルや豪華な部屋が、観光のすべてではない。それどころかそれらはバブルに浮かれた時代の一流行産物でもある。

農漁村にはさまざまな既得権がある。漁業権や入会権や水権のようなものがある。これらをなしにすることはできない。というのも長い間の伝統によって半ば自明なものとして形成されてきたものだからである。それによって生活の基盤と生活権と共同性が形成されてきてもいる。それらを維持しな

がら、なおそのなかに選択性を導入するようなネットワーク化が必要となる。東北の太平洋岸の港を一律同規模で復興させることはできない。またそれは得策でもない。そのとき既得権益を維持しながら、なおゆるやかにつながり、個々人にとって、あるいは個々の漁港にとって選択肢が増大する方向でネットワークを組み立てることはできる。漁獲後どの港に入港するかは、割り当てられた港だけではない。既得権益を緩やかにすると同時に、選択肢を増やすのである。そのことをつうじてそのつど拠点となる港が決まり、採れた魚の種類によって拠点が異なるようなことも起こるかもしれない。人為的に作られたものは、ごくわずかに制御の仕方を変えるだけで、選択肢が一挙に増える。

電力ネットワークも事態は同じである。電力源は、大手電力会社からの引き込みを基本として、自家発電、地域発電(小規模水力発電、地熱発電、風力発電その他)、各地ゴミ焼却場での小規模火力発電等々のネットワークの形成をつうじて多くの選択肢の中から電力の手当ができるようにしておくことが必要になる。原則個々の家庭と個々の事業所は、自前の電力供給網をもつことと同時に、通常は大手電力会社からの購入という選択性のある電力の手当を行うのである。

こうして多変数化を実行するさいの基本的な指針というべきものが得られてくる。

1) 最適解があるという発想を捨てる。たとえば電力供給で、原子力発電、火力発電、再生エネルギー等を並べて、組み合わせによって、最適解を出し、シミュレーションを行うことが習い性となっている。「ベスト・ミックス」と呼ばれるものである。このとき安全性、安価であること、長期的安定性等が指標となり、最適解を出していくというのが普通の発想である。イギリスでも将来の電力不足見通しは、かなり深刻である。北海の天然ガスの生産量が減少し、ロシアから買い入れなければならないのが実情である。最適解の一つ決めるのではなく、複数個のより有効な選択性をもつ代替案を備えたネットワークを構想しておくことが必要となる。ベスト・ミックスから「ベター・ミックス」へとシステムの組み立てを変えていくのである。電力のような汎用性の高い資源は、デザインを行いひとたび立ち上げてしまえば、50 年程度は使わざるをえない。その間に資源供給の条件も変わり、技術水準も変わる。そうだとするとかりにある時点でベスト・ミックスを算定したとしても、それは移り変わるものであり、条件が変わればまた一からやり直すというわけにはいかない。そうすると代替案を内在させた複数個の実行可能性をもつネットワークの形成が、もっとも合理的となる。最適解とは異なる方向に踏み出すことは、合理的な選択肢となる。当初のコスト増は、それほど大きなものではない。

2) 多機能化は、一つの行為が複数の機能を果たすようにシステムを組み立てることである。たとえば電力設備は電力供給を行うだけではなく、温度の異なる流水を段階的に作り出すことで、植物相の異なる植物園を周囲に形成することができる。こうした仕方で複数の機能性をもつようにデザインすることになる。一事業一機能では、採算ベースも機能限定の算定となり、最安値を合理的だとする方向にしか進まない。合理性がダメで近代合理性を打破しなければならない、という主張は至る所で展開される粗暴な議論である。合理性がダメなのは、それが機械的であり、人間を考慮しないからではなく、合理性そのものが狭隘な基準を採用しているからであり、より適格的でより広範な合理性がある。近代とは未完成であり続ける制度のことであり、それは現状では未熟な制度のことである。

3) ネットワークの個々の局面に選択性を入れたかたちで設計し、それぞれの局面での展開可能性を

内部に含み続けることが必要である。デザインは設計段階で完結したものである必要はない。つまり全体統合がつねに一つの定常系にとどまる必要はなく、揺らぎを内部に含むかたちで設計することができる。

ここにはプログラムの設定そのものにかかわる問題が含まれている。マトウラーナ、ヴァレラの卓抜な比喻がある。[10]家を建てる場合を想定する。13人ずつの職人からなる二組の集団を作り、一方の集団には、見取り図、設計図、レイアウトその他必要なものはすべて揃え、棟梁を指定して、棟梁の指示通りに作業を進める。もう一方の13人の集団には、見取り図も、設計図も、レイアウトもなく、ただ職人相互が相互の配置だけでどう行動するかが決まっている。職人たちは、当初偶然特定の配置に着く。配置に着いた途端、動きが開始される。こうしたやり方でも「家」はできる。ここには二つのプログラムが示されている。設計図が示された事柄に到達するためには、複数のプロセスがある。ひとたび目標を設定し、それを一度括弧にいれ、それに結果として到達するようなプログラムの設定はできる。これは目的合理性を狭すぎるとする構想である。目的に到達するためには、結果としてそれに到達するようなさまざまなプログラムを組み立てることができるのである。

第二のプログラムで家を建てた場合には、実はそのつど家の内実は少しずつ異なる。その程度の許容度のあるプログラムの設定は可能なのである。

3 復興のプログラム

復興のイメージは、ひとそれぞれに異なり、またそれぞれの人に力の出易い取り組みがある。復興の全体の方針と必要条件を設定したとしても、なおそこからプログラムまでは隔たりがある。この隔たりの中に、さまざまな要因が介在する。個々人の心情や個々人の現在優先的に必要とするものによって、個々人の力の発揮できるところが異なってくるのである。また生物多様性という時、「生命」の範囲をどこまで考えておくのかという問題も生じる。地球上の生命は、地球の偶然的な条件によって現在のようになっている。火星であれば、別の生命体がいてもおかしくない。生命ということの範囲をどの程度の幅で考えるかは、生物多様性の維持の仕方にいくぶんか効いてくる問いである。そうした現実のプログラム設定に関与してしまう要素群について考えてみておきたいと思う。

システムの心情論 プログラムは、そこに関与する人の力をより発揮させやすくするものであることが望ましい。無理やりそれに従っていたり、ただ我慢してそれを行っているようでは、長期間にわたり実行することはできない。持続可能性がないのである。そこでは各人に見られる気質が効いてくる。いくつか分析のモデルを提示する。(1) 執着気質の倫理：これは被害・災害(冷害、台風、旱魃、雹等)に遭遇した場合、そこからの復旧では、どこまでも執拗に徹底的に粘り強く行うメンタリティであり、災害に対して粘り抜いて復旧まで行う。稲作文化には、こうしたメンタリティを欠くことができない。稲作は、花粉の付く頃にはほどよい微風がなければならず、夏には一定の水温と多くの日差しに恵まれなければならず、秋には長雨に晒されたり、台風に見舞われることがないことが大切で、多くの微妙な条件が関与する。微妙な条件が関与する場合には、わずかの気候変動でも想定外の作業や忍耐が必要となる。忍耐と言葉で言えば簡単だが、実は容易なことではない。

私自身は、鳥取県の比較的大きな農家で育っている。小学校の頃から、土曜、日曜は親に連れられて働いていたので、いくつもの思い出がある。実家では夏の果物の典型であるスイカも作っていた。ある夏は低温で、8月中旬から雨ばかり降り続いていた。最高気温が30度を切ると、スイカはまったく売れなくなる。無理に出荷すると、むしろトラック代金の方が高くなり、赤字になる。小学校の4、5年生の頃だったと思う。雨の日曜日に畑に行き、大きめの畑を一つ任された。畑一面には、収穫されないスイカがおびただしく残っていた。このスイカをネコ車に乗せて、竹藪に捨てるのが仕事だった。ただ捨てるために働くのである。スイカは皮が厚いので、トラクターで畑に打ち込んでも容易には腐らない。肥料に変わってくれないのである。そこで秋作の白菜を植えるためには、スイカを捨てなければならない。畑を活用するためには、ただ捨てる作業が必要になる。その作業は忍耐などということでは実行できない。このとき少年の私にも農業は容易ではないと身に染みて感じられた。農業に比べれば、勉強はずっと楽である。やればやっただけの結果が出る。ところが農業は、勤勉さ、まじめさ、奮励努力ぐらいではどうにもならない条件が関与している。

ここに粘り強く対処し、克服していくための気質がおのずとかかわってくる。これは粘り強い克服型のメンタリティであり、一つ一つ克服していくためのおのずと形成された対応の仕方である。2011年3月11日の津波の後に、東北太平洋岸の多くの人たちは、各地の避難所で暮らしていた。水分も食料もままならず、それでもじっと耐えるのである。暴動が起きてもおかしくない条件下でもじっと耐えるのである。この執着気質は、回復までは驚くべき美德となり、どこまでもやり抜くことには適応性が高い。同等レベルの回復までは、確実に有効に機能する。ただし復旧までの細かさや執拗な努力だけでは、大規模な災害に対しては、視野が不足する場面に行き当たる。執着気質は、復旧までは不可欠であり、明確な目標設定に対してはそこまではがんばり抜く。だが展開可能性については、必ずしも有効だとは思えないのである。

(2) 中央気質の倫理：面白いと思えるものをともかくやっていき、面白くないと感じられれば、また別のことを探してやっていく。一つ一つには、夢中になってやっていくが、別のものに関心が向くと、それまでのことがまるでなかったかのように別のものに夢中になる。この場合でも、夢中になっていることでうまく行かなくなると、たとえそれがパニックになるほどのものであっても、それをただちに克服しようとはせず、「明日考えましょう」(ビビアン・リーの鉄則)という方針で事に当たる。このやり方では、結果として災害は克服されるが、本人は克服しようとしているのではなく、ただ面白いと思えるものをやっているだけである。何か別のことを実行することが基本であり、それは克服というより、選択肢を広げ別の選択肢を採用することで、別様に行為するのである。そのことで現状が変わり、過去に直面したパニックの内容も変わるのだから、パニックは克服されるのではなく、別のかたちに変容し、多くの場合消えていく。こうした気質は、物事を展開するなかでは欠くことができない。

先の私自身の少年時のスイカの搬出では、ネコ車の通道を新たに見つけ、最も効率的な搬出道を見つけることに夢中になった。スイカ畑をどう横切れば、最も効率的に運び出せるかを考えていたのである。その結果、捨てなければならないスイカはほぼ捨てることができたが、行ったことはネコ車の搬出回路を考えることであり、試行錯誤を繰り返して、最も有効な通道を見いだすことである。

こうしたやり方は、展開可能性を盛り込む上では欠くことができない。つまり直接的な解決ではなく、別の課題を設定して、それを進めるうちにおのずと課題を解決していた、という組立てになる。中央気質は、ただ面白いことを探してやっているのではない。経験の仕方を変え、物事の解決法を変えて、もっとも無理のかからない回路を見出し、つねに選択肢を維持し続ける行為の手法なのである。

(3) 鬱気質の倫理：自分の境遇を嘆き、見舞われた災害の本質は何かを考え、本質を知ろうといつも考え、自分の至らなさを反省し、どこに見落としの本質があったのかを考え、準備不足や用意不足を嘆き、至らなさの理由が国家、行政、地方自治体等に見いだされれば、思いのもって行き先が見つかったとばかりに外への批判を繰り返す、この批判の出所になっている自分の悲惨さを際限なく嘆く。気持ちのもって行き先を見つけることが重要で、そのさいの理由(本質)を見いだすことが重要である。

もちろんそこにはいくぶんかの本質への洞察も含まれるが、この後どう展開するかよりも、現状の理由や原因、そこに含まれる本質への洞察が重視される。我が身の不運と外の無能への批判がそのつど新たなかたちを取り、日々強化されるように思われるが、実際のところは不運への嘆きと外への批判という同じパターンを繰り返すことが多い。こうした気質は、多様性の創出には向かない。またこのタイプには言いたいだけ言ってもらうことが必要だが、本当は一度聞けばよいだけの内容しか含まれていないことがほとんどである。

(4) 癡癡気質の倫理：ともかくも年がら年中元気いっぱいであることを基本としており、それは無条件に良いことであるという気質であり、毎日を元気一杯に暮らすことを基本とする。しかし頻繁に筋違いの元気一杯をすでに実行していることには目もくれない。震災後の東北には、多くのボランティアが入り、有効な活動を展開していた。それじたいはとても大切なことである。しかしボランティアが入り込んだところと、まったくボランティアが入らなかったところがはっきりと分かれた。夥しいボランティアの希望者があったにもかかわらず、誘導された地域はごく一部に限定されていた。こうした話を聞いても、自分はよく頑張ったと思うだけである。そのつど元気一般であることは、それじたいで良いことであり、この行動原理の仕組みは、構造上カントの「定言命法」と同じである。異なるところは、行動の動機ではなく、行動の状態の快が命法の実質的な内容となる点である。カントの場合、善意志の命令にしたがってのみ行動が引き起こされなければならない。なにかを実行するさいに、複数の動機が関与することはごく一般に起きることである。電車で老人に席を譲る場合でも、席を譲ることが良いことだから、席を譲るというように行為しなければならない。しかし譲ってあげれば、老人がひよっとしたらお小遣いをくれるかもしれない、周囲の人が自分を立派な人間だと思ってくれるかもしれないという程度の動機が同時に働いていてもおかしくない。現実の場面では、動機はほとんど複数個ある。だがカントはあくまでも、善意志のみが主導しなければならないと主張する。これが厳格主義と呼ばれる理由である。一般的には奇妙で窮屈な主張である。これとは赴きが少々異なるが、ただひたすら元気一杯が動機の主要な要素となる場面では、行動の仕方が類似してくる。主導動機の均質化が起きてしまうのである。カントの場合には、善の論理学を確定しようとして経験を制約し、癡癡気質はみずからの充実をもって、他のすべての経験に置き変えるのである。

復興にさいして、これらの気質は、いろいろなところで行動の指針に影響を与えてしまう。原理原則より、あるいは基本設計の魅力というよりも、体質的に合う、合わないが効いてしまう。そうだと

すると各心情資質を総体としてバランスを取って活用することが大切となる。復興のデザインを組み立てるさいには、これらの心情気質はおのずと現れ出てしまう。会議などで構想を練り上げるさいには、それらのさまざまな気質を配慮しながら進めていくことが必要となる。官僚は一般的には執着気質と鬱気質が多いのではないかと予想している。

人工的里山 復興のために導入されるシステムは、基本的に一動作多機能、一事物多機能となる。建築物は、省エネ、健康増進、美的経験の拡張、体験的学習効果のあるものとする。たとえば階段を作る場合には、エレベータを使うよりも面白く、健康増進にもなり、さらに階段を使えば頭も顔も良くなるのであれば、ほとんどの場合エレベータを使うよりも、階段を使うことになると思われる。階段は耐震性でみれば、建築物の重要な構造部材である。現状では、緊急避難路として活用されていることが多い。これらは建築の構造的要件である。ところが一般に付加価値を高めるという設定では、付加価値を減らして最低限の建築物が出来上がる。付加価値とは、外から付け足す装飾のことであり、装飾は別段なくてもよいのである。こうした装飾的付加価値とは異なり、欠くことのできない必要条件である階段のようなものに、多機能性をもたせてしまうのである。

そのとき文化的な構造物を、人間の能力をさらに開発し、さらに能力を高めるようなものとする。文化的、人工的な産物に、いわば個人の能力の多様性の形成機能をもたせるのである。生物多様性に匹敵するものを、生物多様性をモデルにしながら、文化的産物にも拡張していくことが、ここでの基本戦略となる。少々条件は異なるが、人工的な「里山」は可能であり、それを実行するのである。里山で人間が形成しうる能力は、人工物の中でも形成することができる。

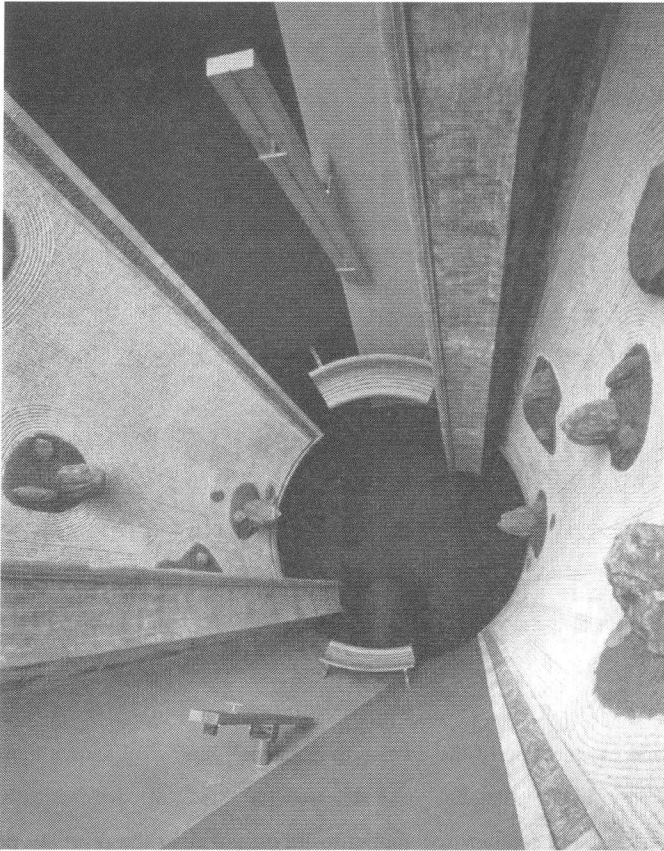
このことは「生命」の定義が、基本的には決まらないことと関連している。生命は自己再生産ができること、壊れても自分で修復できる自己修復性をもつこと(カントによる有機体の第三の定義)、自己そのものを自分で作り出していること(オートポイエーシスの定式)等々のいくつかの基本的な必要条件があるが、みずから自身の能力を開発しうることをさらに部分的限定を付けて加えてもよい。そうすると人間や生命体の基本能力を高めるような設定を行うことができる。

ここからさきの議論は、モデルケースをどのように設定するかにかかわっている。構想のためのモデルケースを何に置かは、重要な部分を決めてしまう。

環境価値は、この場合には、能力そのものの拡張にかかわっている。そうした人工的環境の典型例を、故荒川修作、マドリン・キンズが作り上げた「天命反転住宅」に見ることができる。[11]この住宅は、注意の分散を行い、新たな注意が喚起され、次の現実の出現に開かれ、生活能力の拡張に開かれ、さらに新たな現実が見えてくるような場の設定を行ったことである。住むだけで能力が開発され、その後隙間が開かれ、次の能力が開発されていくような住居である。ある意味では、これは人工的な里山である。このとき生命の意味は、みずからを多様に組織化するものとなっている。いわば生命の意味の力点を代えたのである。(図)



(三鷹天命反転住宅)



(奈義の龍安寺)

野球の札幌ドームは、主として清水建設が手掛けたものである。ドームの周辺に緑地帯を形成することを条件に、清水建設が落札した。これじたいは従来以上に環境配慮がなされている。だが緑地の工夫は、建築会社だけではなく、生態学、生物学、環境科学を織り込んで設計し、小川を引き、境界域、界面を多くして、創発の可能性を高めていくことが必要となる。境界域は、つねに複数変数が関与する事象であり、一対多機能を実現するために欠くことができない。こうした工夫をそれぞれの局面で実行し、多くのモデルケースを作り出すような実験的で、試行錯誤の局面にきているのである。すでに多くの企業が試行錯誤しながら取り組みを始めている。[12]そこから有効なモデルケースを取り出し、その先の展開可能性を見出すことは、大きな課題である。

注

- 1、シュレディンガー『生命とは何か』（鎮目恭夫訳、岩波書店、1951年）
- 2、日本サンゴ礁学会編『サンゴ礁学』（東海大学出版会、2011年） Scheffer, M. et al “Catastrophic shifts in ecosystems,” *Nature* 413, 591-596 (11 October 2001)
- 3、梶光一「野生動物とのきずなを取り戻す」日本生態学会編『なぜ地球の生きものを守るのか』（文

一総合出版、2010年)48-59頁

4、内山節『共同体の基礎理論——自然と人間の基層から』(農文協、2010年)45, 51頁

5、大塚久雄『共同体の基礎理論——経済史総論講義』(岩波書店、1955)物質循環から人による生産活動を描こうとすれば、自然は農業生産の第一次基礎的要件となる。近代的個我の確立のために、村落共同体を解体して、変革主体を形成しようとする議論の典型例となってきた。

6、宇根豊『百姓学宣言』(農文協、2011年)197-8頁

7、鷺谷いづみ『さとやま』(岩波書店、2011年)

8、木村秋則『リングが教えてくれたこと』(日本経済新聞社、2009年)

9、柳田國男『都市と農村——朝日常識講座第六卷』(朝日新聞社、1929年)、また牛島史彦『柳田國男の国民の農業論』(農文協、2011年)

10、マトゥラーナ、ヴァレラ『オートポイエーシス——生命システムとは何か』(河本英夫訳、国文社、1991年)235-6頁

11、荒川修作+マドリン・ギンズ『建築する身体』(河本英夫訳、春秋社、2004年)

12、日経エコロジー編『世界に乗り遅れないための生物多様性読本』(日経BP社、2009年)環境経営ホーラム編『70の企業事例で見る生物多様性読本』(日経BP社、2010年)参照

This text is concerning the investigation and examination of the diversities of natural, biological and cultural systems. Firstly, in both natural systems and ecological systems, several kind of automatically self-homogenizing mechanisms are operating. It is necessary for aiming to the maintaining the diversity of systems a moderate, technical, and artificial intervention by man. Secondly, it is discussed what value is related to the diversities of systems. The value has something to do with a culture that touches the internal in the life and the body. Thirdly, the classification of an ethical humane character and the possibilities of the artificial satoyama are considered with examining the necessary conditions for the required program.

Key words; Entropy, Self-Organization, diversities, artificial Satoyama

発表資料 河本英夫

東洋大学「エコ・フィロソフィ」学際研究イニシアティブ (ITEPH)
公開セミナー

復興のデザイン —自己多様化するシステム

2011/11/18
東洋大学文学部哲学科
河本英夫

多様性の条件1

- 一般にシステムが、おのずと多様化することは困難である。自然システムは、エントロピーが増大する方向に移行し、生物系では環境最適応者が支配的になり、おのずと均質化する。
- エントロピーの増大は、疑似閉鎖系でかつ内生的エネルギー源がなければ、ほぼ必然であり、その場合には系の多様性は減少し、均質化して、平衡状態に向かう。
- 生態系は、環境条件が一定である限り、特定限定種が優勢になる。ダーウインの進化論(適者生存)は、均質化の原理(より適合的なものが支配的になる)であり、多様化の原理ではない。サンゴ礁の多様性は、台風や暴風雨による攪乱が規定要因である。
- 系には、平衡状態でない限り、「揺らぎ」が含まれる。揺らぎは、規則から逸脱する確率的可能性であり、平衡から隔たっている系であれば、どのような系にも含まれている。
- 揺らぎが、系全体を巻き込み、系全体が別の局面に移行することを、自己組織化という。

多様性の条件2

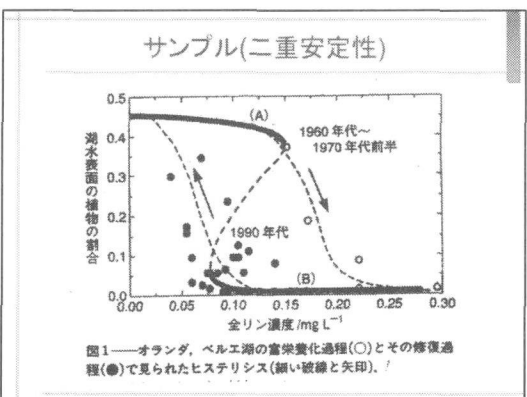
- 揺らぎを介した自己組織化による形成物の一つのタイプが、散逸構造(消費構造)であり、渦巻き、電巻、入道雲のような動的に自己維持する構造体である。これは自生するシステムであるが、一定のエネルギーの流れに曝されている限り、まとまりのある運動体を形成できる。逆に周辺の環境条件に少々の変化が生じても、それじたいの運動に巻き込むことで自己維持する。渦巻きの近くを観光船がよぎり、周囲の海水の流動量、流動方向が変わっても、渦巻きの運動に巻き込んでしまう。つまり動的安定性がある。散逸構造は、出現時は多様性の増大であるが、そこからの展開可能性はない。動的な散逸構造は、それじたいでは多様化の形成の部分条件にしかない。
- 動的形成プロセスでは、揺らぎは内部に含まれる「選択肢」に相当する。選択肢を内部に含みうるか、あるいは系になかに「変数」を獲得しうるかが、多様性のための条件となる。
- $F(x,y,z,\dots)$ □ □ a,b,c... 新たな変数の出現そのものが可能になっていることが必要である。変数の値が変わるだけでなく、変数そのものが出現する。

復興の条件

- 既存のシステムの延長上では、システムの参加者の減少(少子高齢化)と経済規模の縮小(デフレ)が見込まれる場面でシステムの再生、この場合にはほとんどの対策で、費用対効果の釣り合いが取れない(たとえば毎年受給者の減少する大学では、すべての対策は減少の目減りを小さくするかたちで実行される。報われない努力の予期をとまう。)選択肢の自然的減少
- 突発的事件(自然災害、大失火、火山爆発等)によって、既存の設計がごとく見直しが必要になるだけではなく、既存の基礎的条件(土地、建物、水、空気等)をそのままでは活用できない場面でシステムの再生。(新たな基礎的条件の発掘が必要となる)
- 公的資金供給にほとんどゆとりがなく、公的資金導入には限界がある。それだけではなく資金を受け取る人、資金を活用する人と、資金を出す人との間に大幅なズレがあり、最低限の補助しか提供できない場面でシステムの再生。
- 信頼(安全・安心、健康、充実、面白さ、選択性)のシステムの再生
- すべて足りない場面で、何をセットアップするのか。

いくつかの難題

- 密度効果(生物の密度)が高くなりすぎると、現にある資源を早く自分で活用する傾向を促進し、資源の消耗や、自分の遺伝子の生き残りをかけて増殖が急速に進む。(持続性の危機)適性密度評価と機動的介入が必要となる。連続的攪乱はどのようにしてもたらされるのか。ギャップやニッチがあれば、密度分散を行うことができる。
- 二重安定性効果、たとえばひとたび湖沼が濁ると、汚濁のもととなった物質を取り除いても、ただちに回復せず、濁り始める濃度よりも、ずっと薄い濃度まで誘導しなければ、回復はしない。相転移の起こる臨界点があり、それを越えれば別の安定化機構が働いてしまう。食べつくされた草原は、回復までコストがかかりすぎる。
- 自然的な最適化・安定は、主要効果変数の安定度だけで決まり、実際には変数の過少状態である。需要・供給のような単変数系は、極端な変化を起こしやすだけでなく、別の系に変わって行く可能性も少ない。



再生の基礎的条件

- [illegible]

再生の前段階

- ## 再生の前段階
- ・ 遠隔性の電気・電力需要：自家発電、地熱発電(小規模水力発電) 各所は小規模で中小規模電力会社、大半電力を他からの引越けの電力の遠隔供給に依存、採算上採れられず発電は採算外となる、大半電力を社会事業法に委託する、新たな電力会社への移行は可能
 - ・ ネットワークを再生する段階の各所には「商業用」人・設備から地熱発電設備がある、また商業用としては輸入品ばかりのものの市場がある、商品流通を使用する機器などエネルギー化し、エネルギーの中心として多様な社会活動、小さな商業施設等に整備する事は難い、また設備的にも「商業施設」も必要
 - ・ エネルギー(再生可能)、スマート・シティの形成には中絶あり、すでに再生可能の市場の拡大の促進などあり、スマート・シティには電算化の、他がまだ必要、説明可能なものは「世界での市場」ははなはだ、目下ではほとんど生活圏に主事するものである、各種研究開発は「スマート・シティ」に集中する、1年間の間に16回開かれることになる、8月30日開所となる。
 - ・ 商業は、ローカル・経済なので必ずしも「高付加価値ネットワーク」に絡みず、物産の生産性向上の方向に傾く必要はない、必要のない設備を必要としない、設備投資が数%、向上には必要がある、商業の再生は他業と同時期に、生活圏の再生の方向に、ローカル・サービス、地域産業と社会のネットワークによるものに、対し「計算や情報処理・計算・高付加価値」でより高度な組み込みが必要である、商業、または「生産物消費」ではない、製品加工まで生産地側には、商業の多量供給が必要になる。

多様化するシステムの基本形

- ## 多様化するシステムの基本形
- 最適解ではなく、多並行複数解(ベスト・ミックスではなく、ベター・ミックスズ)
 - 多重機能性(特定化ではなく、一事象多事実、一事態多機能)、二重作動の普遍化
 - 全体統合ではなく、マルチコネクションチャンネル

再生のプログラム

- ## 再生のプログラム
- 家を建てる場合を想定する。13人ずつの職人からなる二組の集団を作る。一方の集団には、見取り図、設計図、レイアウトその他必要なものはすべて揃え、棟梁を指定して、棟梁の指示通りに作業を進める。…もう一方の13人の集団には、見取り図も、設計図、レイアウトもなく、ただ職人相互が相互の配置だけでどう行動するかが決まっている。職人たちは当初偶然特定の家型に着く。配置についた途端、動きが開始される。こうしたやり方で家にはできる。
 - 職人たちは、自分たちが何を作っているかを知ることなく、家を作る。そのためこの第二のプロセスで家を造った場合には、そのうち僅かずつ異なる家ができた。(ハチやアリの巣を参照)
 - 設計図で示された図柄に到達するためには、複数のプロセスがある。目標を括弧に入れ、結果的に目標に到達するようなプログラムの設定はできる。目的適合的ではないが、結果として目標に到達するプロセスは可能である。

システムの心情論1

- # システムの心情論1
- 執着気質の倫理(中井久夫): 被害・災害(冷害、台風、旱魃等)があり、そこからの復旧では、どこまでも執拗に徹底的に行うメンタリティであり、災害に対して粘り強く復旧までを行う。犠牲は、多くの犠牲的な条件が関連することに長けていて、克服型メンタリティであり、克服タイプの成長を行い続けてきた。被害、災害、困難が多種類であれば、それに応じて細かく継続していく特性があり、その種類の多さに応じて、多くの優良品種の改良のよび、小さな多様性を確保してきた。だが巨大な大災害にたちに対応できるものではない。あるいは巨大な災害は視野にない。
 - 中央気象の倫理(宮本忠雄): 面白くと思えるものをやってもかまわない。面白くなく感じられれば、被害のことを探してやっていく。どのように環境条件がうまくいくか、一つ一つの事柄で十分に夢中になることのできるものを探す。うまくいかずパニックになれば、克服型のもてはなく、「明日考えよう。」(ビビアンリー)の統制を活用する。これは時間的隙間を空けることである。結果として災害は克服されるものであって、本人はただ面白くと思えるものをやっているだけである。

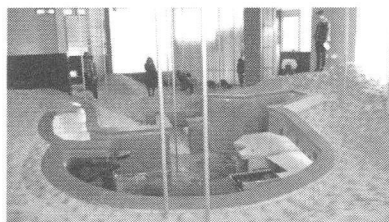
システムの心情論2

- ## システムの心情論2
- ◆ 鬱気質の倫理：自分の境遇を嘆き、自分の至らなさを反省し、どこに見落としがあったのかを延々と考えつづけ、至らなさの理由が外（国家、行政、地方自治体等）にあれば、思いをもって行き先が見つかったとばかりに、機会があれば外への批判を繰り返し、我が身を嘆く、そこにはいくぶんか本質への洞察が含まれる。我が身の不運と外の無能への批判がそのつど新たな形となり、日々強化されるが、同じパターンを続ける。多様性の創出には、不向きである。
 - ◆ 癡癡気質の倫理：そのつどたひすら元気がいっぱいであることが、無条件に良いことであるというエートスをもち、毎日元氣一杯に暮らそうとするが、厳密に筋違いの元氣一杯をすでに実行していることに眼もくれないう。
 - ◆ 各心情資質を総体としてバランスをとって活用すること（向き、不向きがある）

複合問題解決のシステム1

- 複合効果(一対多)を招くシステムの導入——建築物は、省エネ、健康、美観、体験的入居・参入のように複合効果をもつものにする。たとえばエレベータに乗るよりはるかに面白く、健康にも良く、神経系の形成にとっても良い「階段」を備える。腰も良くなり、脚も良くなればなお良い。エレベータは、高齢者、病者、体調の悪い時のみに活用する。一般には付加価値の多い建築物となる。これは階段だけではなく、建築物全体、居住区全体に拡張される、いわゆる価値の創造である。機能的特定化(合理化)は結果としては起こることがある。
- (1)新たに作り出された環境が、人間の可能性の拡張になる限り、それを積極的に進めること妨げるものはない。(2)またそれが健康価値に寄与する限り、健康の増進が、同時に環境問題への間接的寄与になるのであれば、それを防げるものはない。(3)一般に新たな価値の創出が、同時に間接的に環境課題への対応になるように組み立てた場合に、環境課題は現実の手順となる。
- 環境価値は、能力の拡張にかかわり、ケイバビリティの拡張と強化にかかわる。そのために必要とされる環境条件は、現行の環境に十分備わっているとは言えない。

複合問題解決のシステム2A・人工的里山



複合問題解決のシステム2B

- 住む(棲む)だけで、能力が開発され、その後疎閑がひらかれ、その後次の能力の形成が行われるような都市、居住区、家屋は可能か。感覚的な現実が新たに形成され、それが何であるかわかる(知覚する)ころには、能力そのものが自動化され、次の能力形成に関われるような場の設定は可能か。
- 注意の分散を行い、次の現実の出現に関わり、生活能力の拡張につながり、さらに新たな現実が見えてくるような場の設定は、どのようにして可能か。
- 一つの場所が次々と新たな現実性の内実をもちうるような場の設定は、どのようにして可能か。
- このとき生命の定義をできるだけ広く取ることが必要となる。生命とはみずからを多様に組織化するものである。

複合問題解決のシステム3

- たとえばエネルギー資源開発で、地熱、風力等を活用する場合には、地熱発電設備と同時に、水の流れを利用した生態環境デザイン(溜池、湿地帯等)を付加する。海上風力発電では、海底係留設備にニッチを増やす装置を付加する。工学系と生態系の合同作業のような複合機能モデルとする。(札幌ドームは周囲の緑地帯とコミで建設されたが、緑地帯の一部は、天命反転地のようなテーマパークとする。)複合機能モデル
- 人工的に境界を導入する。創発の水準の異なる系相互では、おのずと境界が形成される。そこで人工的に境界を導入する。水と土、工場と湿地帯の組み合わせは、界面で新たな変数が出現する可能性を高める。